

PENGEMBANGAN *LEARNING MANAGEMENT SYSTEM* DENGAN FITUR *GAMIFIKASI* UNTUK PEMBELAJARAN INFORMATIKA DI SMK NEGERI 1 KOTO BARU

Tri Kurnia Maideshinta¹, Faiza Rini², Rini Novita³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas PGRI Sumatera Barat, Indonesia

¹maideshinta06@gmail.com, ²faizarini201104@gmail.com, ³rininovita165@gmail.com

Abstrak

Pendidikan berperan penting dalam membentuk sumber daya manusia berkualitas, dan pemanfaatan teknologi informasi menjadi kebutuhan mendesak untuk meningkatkan mutu pembelajaran. Di SMK Negeri 1 Koto Baru, keterbatasan waktu, rendahnya motivasi belajar, serta metode penyampaian materi yang kurang interaktif menjadi kendala dalam mencapai hasil optimal pada mata pelajaran informatika. Integrasi fitur *gamifikasi* seperti *leaderboard*, *badge*, dan tugas dalam bentuk *quest* atau tantangan diharapkan meningkatkan keterlibatan siswa, menciptakan suasana belajar interaktif, serta membantu guru mengelola pembelajaran secara efektif meski waktu terbatas. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan model *ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation)*. Analisis dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan, dilanjutkan perancangan modul konten, evaluasi, dan integrasi fitur *gamifikasi*. Produk diuji melalui validasi ahli dan uji praktikalitas melibatkan guru dan siswa kelas X. Hasil penelitian menunjukkan LMS dengan *gamifikasi* mendapatkan kategori sangat valid (91%) untuk uji validasi media dan kategori valid (89%) untuk uji validasi materi. Untuk uji praktikalitas guru dan siswa memperoleh nilai rata-rata 92% dengan kategori sangat praktis. Dengan demikian, pengembangan LMS berbasis *Moodle* dengan fitur *gamifikasi* menjadi solusi inovatif untuk pembelajaran informatika yang lebih menarik, efektif, dan efisien, terutama pada keterbatasan waktu di SMK Negeri 1 Koto Baru.

Kata kunci: *Learning Management System (LMS)*, *Moodle*, *Gamifikasi*, *Research and Development (R&D)*, *ADDIE*, Media Pembelajaran

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan salah satu elemen krusial dalam membentuk individu yang berkualitas dan berdaya saing di berbagai aspek kehidupan. Melalui pendidikan, kemajuan suatu bangsa dapat tercermin, baik dalam bidang ekonomi, sosial, maupun teknologi. Dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran, pemanfaatan teknologi informasi menjadi kebutuhan mendesak. Salah satu bentuk pemanfaatan tersebut adalah penggunaan *Learning Management System (LMS)*, yaitu sistem yang dirancang untuk merancang, mengelola, serta mengevaluasi proses pembelajaran secara digital. Moodle, sebagai salah satu platform LMS berbasis *open source*, dapat dimodifikasi secara fleksibel sesuai kebutuhan (Arifka et al., 2021).

Seiring dengan perkembangan teknologi, sejumlah penelitian menunjukkan bahwa integrasi teknologi dalam pendidikan dapat meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa. Model *TPACK (Technological Pedagogical and Content Knowledge)* menekankan pentingnya keterpaduan teknologi, pedagogi, dan konten dalam pembelajaran. Pemanfaatan LMS seperti Moodle sebagai platform

terbuka yang fleksibel dapat menjadi solusi potensial karena memungkinkan guru menyajikan materi ajar berbasis web, menyimpan data siswa, serta melakukan evaluasi pembelajaran secara sistematis (Rajiman Andrianus Sirait & Ester Yunita Dewi, 2024).

Kondisi di SMK Negeri 1 Koto Baru menunjukkan bahwa keterbatasan waktu pembelajaran akibat sistem blok, rendahnya motivasi, serta distribusi materi yang masih bergantung pada grup WhatsApp menyebabkan efektivitas pembelajaran informatika menurun. Data hasil ujian tengah semester menunjukkan hanya 46% siswa yang mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP), sementara 54% lainnya belum tuntas. Fakta ini menunjukkan perlunya media pembelajaran interaktif yang dapat meningkatkan motivasi sekaligus efektivitas pembelajaran.

Dalam beberapa tahun terakhir, konsep *gamifikasi* mulai banyak diintegrasikan dalam LMS. *Gamifikasi* merupakan penerapan elemen permainan seperti poin, *badge*, level, dan *leaderboard* ke dalam pembelajaran, yang terbukti dapat meningkatkan keterlibatan siswa (Paradise et al., 2021). Lebih lanjut, (Hardian et al., 2023) menunjukkan bahwa

gamifikasi mampu melatih kemampuan berpikir kritis melalui tantangan dan misi yang Penelitian terdahulu juga memperlihatkan kontribusi yang beragam. (Putri et al., 2025) mengembangkan LMS berbasis Moodle untuk mata pelajaran TKJ yang terbukti valid dan praktis. (Garnisa et al., 2023) menerapkan sistem gamifikasi berupa poin, *badge*, dan *leaderboard* untuk meningkatkan motivasi mahasiswa. Sementara (Nugroho et al., 2024) mengembangkan LMS berbasis gamifikasi untuk mendukung pembelajaran berbasis proyek, dengan hasil evaluasi yang sangat positif.

Meskipun demikian, integrasi gamifikasi pada studi-studi tersebut cenderung bersifat ekstrinsik dan belum sepenuhnya terpadu dengan alur narasi pembelajaran. Keterbatasan utama terletak pada belum adanya integrasi narasi *quest* secara mendalam, di mana aktivitas pembelajaran disajikan sebagai misi berjenjang yang memicu rasa pencapaian (*sense of accomplishment*). Selain itu, kurangnya fitur evaluasi otomatis yang spesifik dan terintegrasi dalam sistem poin juga menjadi celah yang perlu diatasi untuk mendukung pemantauan capaian akademik yang lebih adaptif.

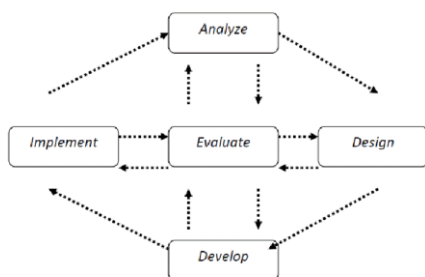
Oleh karena itu, penelitian ini diarahkan untuk mengatasi celah tersebut dengan mengembangkan LMS berbasis Moodle yang mengimplementasikan fitur *gamifikasi* secara *intrinsik* dan lebih komprehensif, ditandai dengan adopsi penuh *quest-based learning* dan sistem *badge* berjenjang yang terintegrasi langsung dengan alur materi Informatika. Pengembangan ini diharapkan mampu menjadi solusi inovatif untuk meningkatkan motivasi sekaligus hasil belajar siswa pada pembelajaran informatika di SMK Negeri 1 Koto Baru.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development (R&D)* yang bertujuan menghasilkan produk pendidikan berupa *Learning Management System (LMS)* dengan fitur gamifikasi.

2.1 Model pengembangan

Model pengembangan yang digunakan adalah *ADDIE* yang terdiri dari lima tahap, yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation* (Mongi & Hendry, 2021). Model dari fase pengembangan *ADDIE* tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Model Pengembangan *ADDIE*

a. *Analysis* (Analisis)

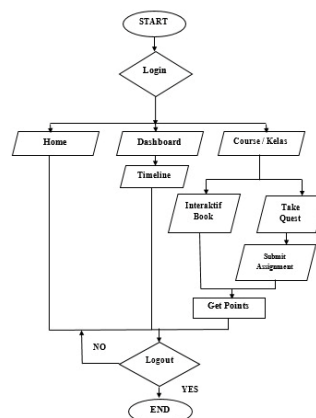
Tahap analisis dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan, permasalahan, dan kondisi pembelajaran di SMK Negeri 1 Koto Baru. Berdasarkan wawancara dengan guru dan siswa, ditemukan bahwa keterbatasan waktu pembelajaran serta rendahnya motivasi siswa menjadi kendala utama. Selain itu, distribusi materi masih menggunakan *WhatsApp*, yang menyebabkan siswa pasif dan bingung karena banyaknya grup kelas. Oleh karena itu, diperlukan platform pembelajaran berbasis teknologi yang interaktif, dengan integrasi fitur gamifikasi untuk meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa (Rajiman Andrianus Sirait & Ester Yunita Dewi, 2024).

b. *Design* (Perancangan)

Tahap ini merancang kerangka sistem *LMS* dengan komponen utama berupa *Content Module*, *Evaluation Module*, dan *Learning Module*. Rancangan juga mencakup desain alur pembelajaran berbasis *gamifikasi* menampilkan capaian siswa. Perancangan mengikuti prinsip pembelajaran interaktif dengan memanfaatkan media digital sebagai sarana distribusi materi, penugasan, dan evaluasi (Rini et al., 2023).

1) *Flowchart*

Flowchart adalah representasi grafis yang menampilkan langkah-langkah serta urutan prosedur dalam suatu program. *Flowchart* menggambarkan alur proses dalam sebuah sistem dengan memperlihatkan media input, output, dan jenis media penyimpanan yang digunakan selama pengolahan data. Sementara itu, *flowchart* program merupakan bagan yang menggunakan simbol-simbol tertentu untuk menunjukkan urutan proses secara rinci, serta hubungan antar proses (instruksi) dalam suatu program (Zalukhu et al., 2023). Pada pengembangan LMS berbasis gamifikasi ini, alur sistem dirancang agar siswa dapat mengikuti proses pembelajaran secara terstruktur. Alur *Flowchart* pada pengembangan ini dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Alur Sistem (*Flowchart*)

Proses dimulai dari pengguna melakukan *login* ke sistem. Setelah masuk, pengguna diarahkan ke halaman utama (*home*) dan dashboard, yang berfungsi sebagai pusat navigasi menuju kelas atau *course*. Di dalam *course*, siswa dapat mengakses materi pembelajaran dalam bentuk *interaktif book* serta *quest* berupa tugas atau misi pembelajaran.

Setelah *quest* dikerjakan, siswa dapat mengunggah tugas (*submit assignment*). Sistem kemudian memberikan poin sebagai bentuk penghargaan dari aktivitas pembelajaran. Akumulasi poin tersebut ditampilkan dalam fitur *leaderboard* yang menampilkan peringkat siswa berdasarkan performa mereka. Mekanisme ini diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar melalui suasana kompetitif yang sehat.

Proses berakhir setelah siswa *logout* dari sistem. Dengan alur ini, LMS yang dikembangkan tidak hanya berfungsi sebagai media penyampaian materi, tetapi juga sebagai sarana *interaktif* yang mendorong partisipasi aktif siswa melalui elemen gamifikasi.

2) Storyboard

Menurut (Ariyana et al., 2022), *storyboard* adalah sketsa berbentuk persegi panjang yang disusun secara berurutan sehingga membentuk sebuah alur. *Storyboard* berfungsi sebagai pedoman dalam proses implementasi sistem. Tujuan utama penyusunan *storyboard* yaitu untuk menggambarkan alur cerita, menentukan sudut pandang, serta menjelaskan perpindahan dan kesinambungan antar setiap frame.

c. Development (Pengembangan)

Pada tahap ini dilakukan proses pembuatan LMS berbasis Moodle yang dimodifikasi dengan penambahan fitur gamifikasi. Fitur-fitur yang dikembangkan meliputi *quest*, *leaderboard*, *badge*, dan sistem poin. Produk awal kemudian divalidasi oleh ahli materi dan ahli media menggunakan instrumen angket validasi. Validasi dilakukan untuk memastikan aspek kelayakan isi, tampilan, serta kesesuaian dengan tujuan pembelajaran (Husain et al., 2025).

d. Implementation (Implementasi)

Produk yang telah melalui tahap validasi diujicobakan secara terbatas kepada guru dan siswa kelas X SMK Negeri 1 Koto Baru. Implementasi dilakukan untuk mengetahui tingkat kepraktisan LMS dengan gamifikasi, termasuk kemudahan penggunaan, daya tarik tampilan, dan keterlibatan siswa dalam proses belajar (Oktaviani et al., 2024).

e. Evaluation (Evaluasi)

Evaluasi dilakukan untuk menilai keberhasilan produk serta memberikan dasar revisi. Evaluasi bersifat formatif, yakni dilakukan pada setiap tahap pengembangan untuk menemukan kekurangan dan memperbaikinya. Instrumen yang digunakan meliputi angket validasi ahli dan angket praktikalitas guru serta siswa. Hasil evaluasi digunakan untuk

menyempurnakan LMS berbasis gamifikasi agar lebih efektif dan sesuai kebutuhan pembelajaran (Mongi & Hendry, 2021).

2.2 Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Data diperoleh dari hasil validasi ahli serta angket praktikalitas guru dan siswa.

Analisis Validitas ahli materi dan media serta praktikalitas guru dan siswa dianalisis dengan menghitung persentase skor menggunakan rumus:

$$\text{Nilai validitas} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor tertinggi}} \times 100\%$$

penilaian validitas dan praktikalitas diberikan kriteria berdasarkan rujukan Purwanto dalam (Rambe, 2022) yang telah di modifikasi pada table 1.

Tabel 1. Kriteria Penilaian Validitas dan Praktikalitas

Skor (%)	Kriteria
90% - 100%	Sangat Valid
80% - 89%	Valid
60% - 79%	Cukup Valid
0% - 59%	Tidak Valid

3. Hasil Dan Pembahasan

3.1 Hasil Penelitian

a. Tahap Analisis (Analyze)

Pada tahap ini, peneliti menelaah kebutuhan pembelajaran, hambatan media yang ada, kondisi siswa, serta efektivitas metode sebelumnya. Hasil observasi dan wawancara di SMK Negeri 1 Koto Baru menunjukkan bahwa pembelajaran masih berlangsung melalui grup WhatsApp yang kurang optimal, membuat siswa pasif dan kurang termotivasi. Oleh karena itu, dibutuhkan media berbasis teknologi yang lebih interaktif. Alternatif yang ditawarkan adalah pengembangan *Learning Management System* (LMS) dengan sentuhan gamifikasi, seperti *quest* dan *leaderboard*, agar mampu meningkatkan partisipasi serta keterlibatan siswa.

1) Analisis Konsep

Analisis ini dilakukan untuk merumuskan isi dan lingkup materi pembelajaran Informatika, khususnya topik Validitas Sumber Data serta Proses Komputasi Komputer, yang akan diintegrasikan dalam LMS berbasis *gamifikasi*. Peneliti menyusun kerangka konsep utama secara terstruktur dan menambahkan konsep-konsep pendukung yang relevan dengan pengolahan data maupun komputasi.

2) Analisis Peserta Didik

Tahap ini berfokus pada identifikasi karakteristik dan latar belakang siswa sebagai

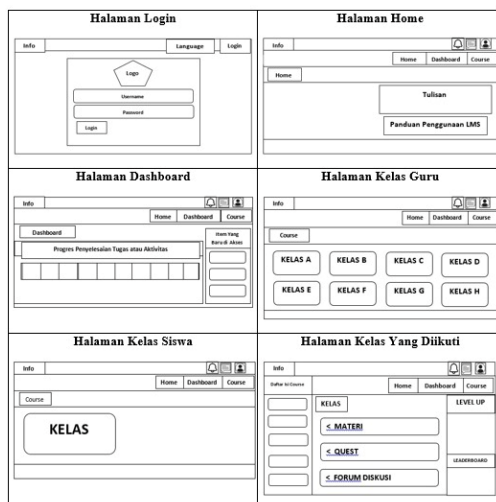
dasar dalam merancang LMS yang sesuai dengan Capaian Pembelajaran. Analisis ini membantu menentukan kebutuhan pengguna dan desain awal sistem untuk mata pelajaran Informatika. Subjek penelitian adalah siswa kelas X SMK Negeri 1 Koto Baru yang mengikuti pembelajaran Informatika di sekolah tersebut.

b. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan merupakan proses penyusunan rancangan sistem *Learning Management System* (LMS) berbasis gamifikasi. Pada tahap ini, dilakukan pengembangan rancangan awal yang mencakup struktur konten, alur pembelajaran, serta integrasi elemen gamifikasi, seperti *quest*, *level up*, *badge*, dan *leaderboard*. Perancangan tersebut disusun berdasarkan analisis kebutuhan peserta didik dan tujuan pembelajaran, dengan dukungan pembuatan *storyboard* dan *flowchart* untuk memvisualisasikan rancangan interaksi pengguna dengan sistem.

Selain itu, tahap perancangan juga meliputi penyusunan instrumen evaluasi serta pengumpulan elemen media pembelajaran, seperti materi ajar digital dan objek interaktif, yang berfungsi untuk menilai kelayakan serta efektivitas sistem sebagai media pembelajaran yang mandiri, interaktif, dan menarik bagi siswa.

Adapun *storyboard* yang dikembangkan dalam penelitian ini menggambarkan alur kerja sistem secara rinci, mulai dari tampilan awal hingga setiap tahapan interaksi pengguna, sehingga memberikan gambaran menyeluruh mengenai mekanisme penggunaan LMS berbasis gamifikasi. Desain *storyboard* *Learning Management System* dapat dilihat pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Desain *Storyboard*

c. Tahap Pengembangan (*Development*)

1) Halaman Awal

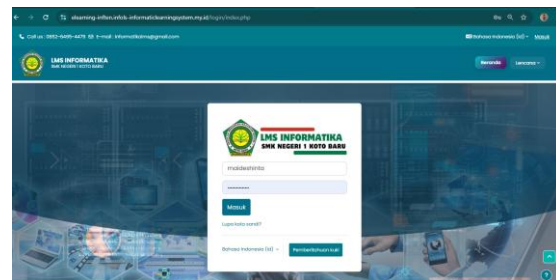
Pada saat mengakses *Learning Management System* (LMS) berbasis *Moodle*, pengguna terlebih dahulu diarahkan ke halaman beranda sebelum masuk ke halaman login. Halaman beranda ini berfungsi sebagai pengantar yang menampilkan panduan penggunaan *LMS*. Selain itu, pada bagian *slide* berikutnya disediakan daftar *badge* atau lencana yang dapat diperoleh siswa sebagai bagian dari penerapan fitur *gamifikasi*. Tampilan halaman awal ini dapat dilihat pada Gambar 4 berikut:



Gambar 4. Tampilan Awal (Beranda) LMS

2) Halaman *Login*

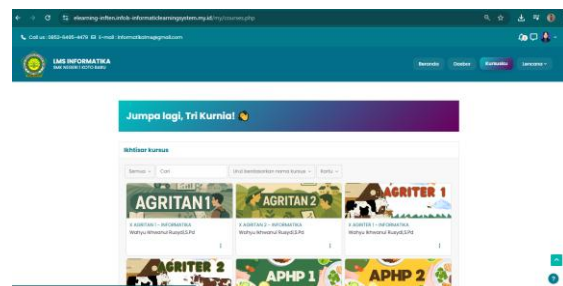
Ketika pengguna memilih menu masuk (*login*), sistem akan menampilkan halaman autentikasi terlebih dahulu sebelum diarahkan ke halaman kelas atau kursus. Tampilan halaman login ini dapat dilihat pada Gambar 5 berikut:



Gambar 5. Tampilan Halaman *Login*

3) Halaman Kursus (*Courses*)

Halaman *Courses* pada LMS dirancang sebagai tampilan utama yang muncul setelah pengguna berhasil masuk ke dalam platform. Pada halaman ini ditampilkan daftar mata pelajaran atau kursus yang diikuti oleh masing-masing pengguna. Tampilan halaman Kursus (*Courses*) ini dapat dilihat pada Gambar 6 berikut:

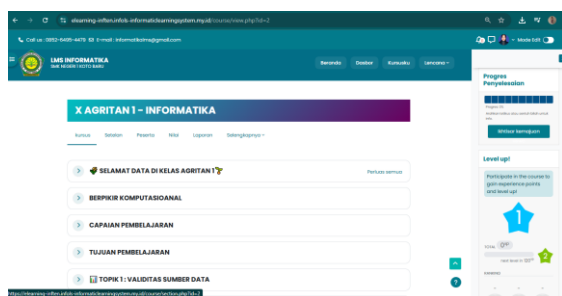


Gambar 6. Tampilan Halaman *Courses* (Kelas)

4) Halaman Kursus yang Diikuti

Halaman kursus pada LMS berfungsi sebagai ruang belajar daring yang memuat materi dan

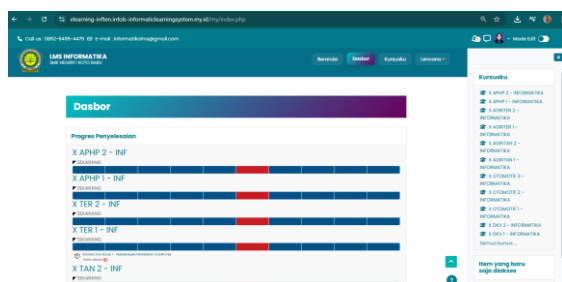
aktivitas, seperti teks, video interaktif, serta tugas. Setiap aktivitas dilengkapi indikator progres sehingga siswa dapat memantau ketercapaian belajar secara mandiri. Tersedia pula panel *Progres Penyelesaian* dan fitur *Ikhtisar Kemajuan* untuk melihat persentase serta detail perkembangan. Selain itu, fitur *Level Up* memberikan poin pengalaman pada setiap aktivitas yang diselesaikan; poin yang terkumpul menentukan kenaikan level siswa, sehingga semakin banyak aktivitas yang dikerjakan, semakin cepat pencapaian level berikutnya. Tampilan halaman Kursus yang Diikuti ini dapat dilihat pada Gambar 7 berikut:



Gambar 7. Tampilan Halaman Kelas Yang Diikuti

5) Halaman Dasbor (Dashboard)

Halaman dasbor menampilkan progres penyelesaian setiap aktivitas melalui *progress bar* serta menyediakan lini masa untuk melihat urutan tugas terbaru yang harus diselesaikan. Selain itu, terdapat fitur kalender yang memuat jadwal kegiatan, tenggat tugas, dan agenda akademik, sehingga membantu siswa mengatur prioritas dan mengelola pembelajaran secara lebih terstruktur. Dengan demikian, dasbor berfungsi sebagai pusat informasi untuk memantau perkembangan belajar secara real-time sekaligus pengingat visual bagi siswa. Tampilan halaman Dasbor (Dashboard) ini dapat dilihat pada Gambar 8 berikut:

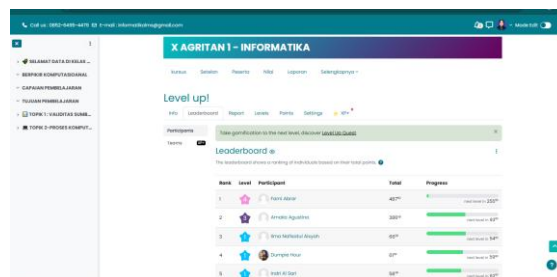


Gambar 8. Tampilan Halaman Dashboard

6) Halaman Leaderboard

Sebagai penerapan strategi *gamifikasi*, halaman kursus dilengkapi dengan *Leaderboard* yang menampilkan peringkat siswa berdasarkan akumulasi poin. Fitur ini, yang terintegrasi pada bagian *Level Up*, bertujuan meningkatkan motivasi serta menciptakan suasana kompetisi positif dalam pembelajaran. Tampilan halaman

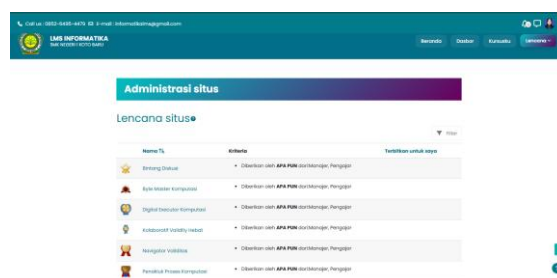
Leaderboard ini dapat dilihat pada gambar 9 berikut:



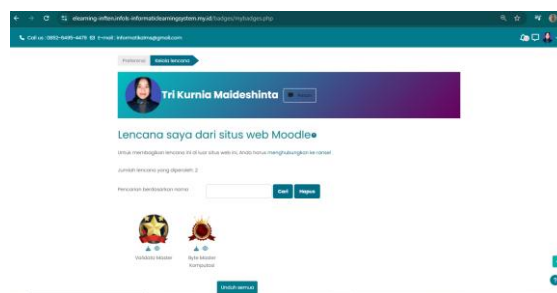
Gambar 9. Tampilan Halaman Leaderboard

7) Halaman Lencana (Badge)

Halaman lencana pada LMS berfungsi sebagai penghargaan digital yang diberikan kepada siswa sesuai pencapaian tertentu. Setiap lencana memiliki nama, *icon*, dan kriteria pemberian yang ditentukan oleh pengajar atau pengelola sistem. Fitur ini menjadi bentuk apresiasi sekaligus motivasi, karena tersimpan di profil siswa sebagai bukti keterlibatan dan prestasi dalam pembelajaran daring. Tampilan halaman Lencana (*Badge*) ini dapat dilihat pada Gambar 10 dan 11 berikut:



Gambar 10. Tampilan Halaman Badge



Gambar 11. Tampilan Halaman Badge Yang Diperoleh

d. Tahap Implementasi (Implementation)

Tahap implementasi dilakukan dengan menguji coba *Learning Management System (LMS)* berbasis Moodle yang telah dikembangkan dan divalidasi kepada siswa kelas X SMK Negeri 1 Koto Baru serta guru mata pelajaran Informatika. Uji coba ini bertujuan memastikan kesesuaian materi dan elemen pembelajaran dalam LMS dengan indikator capaian pembelajaran yang berlaku di sekolah. Selain itu, implementasi juga mencakup tahap pengujian oleh ahli media dan ahli materi untuk menilai kelayakan sistem dari sisi desain, konten, serta kesesuaian materi. Di samping itu, dilakukan

pula uji praktikalitas melalui keterlibatan guru dan siswa sebagai pengguna langsung, guna memperoleh gambaran kepraktisan penggunaan LMS dalam pembelajaran.

Selanjutnya, guru dan siswa diminta mengisi angket untuk memberikan masukan serta evaluasi terkait materi maupun media pembelajaran yang disajikan. Hasil angket digunakan untuk menilai kualitas LMS, sekaligus mengukur efektivitasnya dalam meningkatkan motivasi belajar siswa pada mata pelajaran Informatika.

Dari hasil perhitungan validitas media yang divalidasi oleh 3 ahli media maka didapatkan nilai rata-rata 91% dengan kategori sangat valid. Data dapat dilihat pada Tabel 2 berikut :

Tabel 2. Hasil Validasi Media

Aspek Pernyataan	Hasil Validasi	Kategori
Kemudahan Pengguna	90%	Sangat Valid
Kemenarikan Tampilan	93%	Sangat Valid
Rata-Rata	91%	Sangat Valid

Pada pengujian validitas materi yang divalidasi oleh 2 ahli materi dibidang informaiika maka didapatkan nilai rata-rata 90% dengan kategori sangat valid. Data dapat dilihat pada Tabel 3 berikut :

Tabel 3. Validasi Ahli Materi

Aspek Pernyataan	Hasil Validasi	Kategori
Isi (Materi)	89%	Valid
Instruksioanl	92%	Sangat Valid
Rata-Rata	90%	Sangat Valid

Pada pengujian praktikalitas dilakukan dengan teknik yang sama dengan validitas media,namun disini berbeda pada pernyataan kuesioner yang berisi aspek-aspek kepraktisan dan manfaat .Kuesioner praktikalitas ini diberikan kepada responden 2 orang guru Informatika dan 44 orang siswa di SMK Negeri 1 Koto Baru. Pengujian praktikalitas guru memperoleh rata-rata skor 90% seperti Tabel 4 berikut :

Tabel 4. Hasil Praktikalitas Guru

Aspek Pernyataan	Hasil Validasi	Kategori
Kemenarikan Pengguna	91%	Sangat Valid
Efektivitas Waktu Pembelajaran	94%	Sangat Valid
Manfaat	91%	Sangat Valid
Rata-Rata	90%	Sangat Valid

Sementara pengujian praktikalitas siswa memperoleh hasil rata-rata 92% seperti Tabel 5 berikut :

Tabel 5. Hasil Praktikalitas Siswa

Aspek Pernyataan	Hasil Validasi	Kategori
Kemenarikan Pengguna	91%	Sangat Valid
Efektivitas Waktu Pembelajaran	91%	Sangat Valid
Manfaat	92%	Sangat Valid
Rata-Rata	92%	Sangat Valid

e. Tahap Evaluasi (Evaluation)

Tahap evaluasi merupakan langkah akhir dalam pengembangan *Learning Management System* (LMS) berbasis *Moodle*. Pada tahap ini dilakukan peninjauan serta revisi materi dan media pembelajaran berdasarkan masukan dari para ahli, dengan tujuan memastikan bahwa LMS yang dikembangkan telah memenuhi standar kualitas yang ditetapkan. Proses evaluasi dilakukan oleh dosen Teknologi Informasi Universitas PGRI Sumatera Barat yang berkompeten dalam bidang media pembelajaran, seorang ahli desain instruksional dari Edukati.com, serta guru SMK Negeri 1 Koto Baru sebagai ahli materi.

3.2 Pembahasan

Pengembangan *Learning Management System* (LMS) berbasis *Moodle* dengan fitur *gamifikasi* ini didorong oleh kebutuhan mendesak di SMK Negeri 1 Koto Baru untuk mengatasi masalah keterbatasan waktu, rendahnya motivasi belajar, dan distribusi materi yang pasif melalui grup *WhatsApp*. Hasil uji kelayakan produk secara keseluruhan menunjukkan LMS yang dikembangkan telah memenuhi kriteria sangat valid dan sangat praktis, dengan rata-rata validitas media mencapai 91% dan praktikalitas siswa-guru mencapai 92%. Kelayakan tinggi ini menegaskan bahwa *integrasi* teknologi digital, seperti yang ditekankan dalam model *TPACK*, berhasil dipadukan dengan strategi pembelajaran yang relevan.

Analisis terhadap tingginya skor praktikalitas, khususnya pada aspek "Efektivitas Waktu Pembelajaran" (94% dari guru dan 91% dari siswa), mengindikasikan bahwa LMS ini berhasil mengatasi kendala waktu yang disebabkan oleh sistem pembelajaran blok. LMS memusatkan materi, penugasan, dan evaluasi dalam satu platform, sehingga mengurangi waktu yang terbuang dibandingkan distribusi materi melalui berbagai grup dan meningkatkan efisiensi guru dalam mengelola pembelajaran. Efisiensi sistem juga didukung oleh pengujian performa yang menunjukkan waktu muat halaman rata-rata 2,4 detik, menjamin sistem responsif di infrastruktur jaringan sekolah.

Penerapan *gamifikasi* yang melibatkan *leaderboard*, *badge*, dan sistem poin menjadi kunci keberhasilan produk ini dalam meningkatkan motivasi dan partisipasi aktif siswa (Maulana et al., 2024). Berdasarkan penelitian terdahulu, elemen permainan ini terbukti mampu melatih kemampuan berpikir kritis dan meningkatkan keterlibatan siswa (Mongi & Hendry, 2021). Penelitian ini memperkuat temuan tersebut melalui pendekatan *quest-based learning* yang komprehensif, membedakannya dari penelitian sejenis yang hanya fokus pada aspek *badge* atau *point* sederhana . Pendekatan *quest-based learning* yang diterapkan dalam LMS ini tidak hanya memberikan hadiah pasif, tetapi juga menyajikan narasi pembelajaran dalam bentuk misi atau tantangan berjenjang (Ivander et al., 2025). Fitur ini

secara eksplisit menumbuhkan rasa pencapaian (*sense of accomplishment*) dan keterlibatan emosional, sehingga berhasil memperkuat aspek motivasional yang belum sepenuhnya dioptimalkan dalam pengembangan LMS sebelumnya.

Secara keseluruhan, hasil pengembangan ini sejalan dengan temuan (Garnisa et al., 2023) dan (Paradise et al., 2021) yang membuktikan bahwa penerapan gamifikasi secara konsisten di dalam *Learning Management System* dapat meningkatkan motivasi dan partisipasi pengguna. LMS berbasis Moodle ini merupakan solusi yang valid dan praktis untuk menciptakan ekosistem pembelajaran informatika yang lebih menarik, terstruktur, dan efisien di SMK Negeri 1 Koto Baru. Namun, penelitian ini masih memiliki keterbatasan karena belum menyertakan analisis peningkatan hasil belajar siswa secara kuantitatif melalui uji statistik.

Kelebihan sistem ini terletak pada kemampuannya mengintegrasikan fitur *gamifikasi* secara kontekstual sesuai dengan capaian pembelajaran mata pelajaran Informatika. Namun, penelitian ini masih memiliki keterbatasan karena belum menyertakan analisis peningkatan hasil belajar siswa secara kuantitatif melalui uji statistik (misalnya uji-t atau korelasi). Ke depan, penelitian lanjutan disarankan untuk menambahkan pengukuran peningkatan hasil belajar secara lebih objektif serta mengembangkan fitur *learning analytics* guna membantu guru memantau perkembangan siswa secara adaptif.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa LMS berbasis *Moodle* dengan fitur *gamifikasi* merupakan solusi inovatif untuk meningkatkan motivasi, interaktivitas, dan efektivitas pembelajaran di SMK Negeri 1 Koto Baru. Penelitian ini memperkuat bukti bahwa penerapan *gamifikasi* dalam LMS tidak hanya meningkatkan pengalaman belajar, tetapi juga berpotensi meningkatkan capaian akademik melalui pembelajaran yang lebih menarik dan bermakna.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, pengembangan *Learning Management System* (LMS) berbasis *Moodle* dengan fitur *gamifikasi* dilakukan melalui lima tahap, yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa LMS yang dikembangkan memiliki tingkat validitas materi sebesar 89% (kategori valid) dan validitas media sebesar 91% (kategori sangat valid), sehingga dapat disimpulkan bahwa materi dan media yang digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Sementara itu, uji praktikalitas memperoleh skor 92% baik dari guru maupun siswa dengan kategori sangat praktis, yang berarti LMS mudah digunakan serta sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Secara keseluruhan, LMS berbasis *Moodle* dengan fitur *gamifikasi* terbukti valid dan praktis sebagai media pembelajaran

Informatika, serta mampu meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan kemandirian belajar siswa meskipun masih terdapat keterbatasan waktu dalam proses pembelajaran.

Daftar Pustaka

- Arifka, a., sumarmi, s., & putra, a. K. (2021). Pengembangan digital learning geografi berbasis learning management system moodle pada materi dinamika kependudukan kelas xi sma. *Jurnal integrasi dan harmoni inovatif ilmu-ilmu sosial (jihi3s)*, 1(7), 832–844. <https://doi.org/10.17977/um063v1i7p832-844>
- Ariyana, r. Y., erma susanti, & prita haryani. (2022). Rancangan storyboard aplikasi pengenalan isen-isen batik berbasis multimedia interaktif. *Insologi: jurnal sains dan teknologi*, 1(3), 321–331. <https://doi.org/10.55123/insologi.v1i3.375>
- Garnisa, s. B., tresnawati, d., & rahayu, s. (2023). Penerapan sistem gamifikasi pada learning management system. *Jurnal algoritma*, 20(2), 252–263. <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.20-2.1299>
- Hardian, t., lestanti, s., & kirom, s. (2023). Perancangan learning management system (lms) di mts sunan kalijogo ngadri. *Jurnal informatika polinema*, 9(3), 315–324. <https://doi.org/10.33795/jip.v9i3.1171>
- Husain, v. M. S., usman, r., agustina, j., paputungan, r., & gaib, d. A. (2025). *Pengembangan media video pembelajaran teknik dasar sepakakraw pada anak remaja awal*. 4(1).
- Ivander, f., salim, b. S., & sihombing, d. O. (2025). *Gamifikasi dalam learning management system (lms): apakah berpengaruh terhadap motivasi dan hasil belajar mahasiswa?*
- Maulana, ramadhani, r., & arwan. (2024). Pengaruh implementasi gamifikasi pada moodle terhadap pemahaman algoritma siswa smp. *Jurnal pendidikan dan kebudayaan*, 2(3).
- Mongi, n. S., & hendry, h. (2021). Analisis pengembangan dan implementasi system e-learning untuk meningkatkan pengetahuan agent menggunakan metode addie model (study kasus: pt.global infotech solution). *Jurnal sistem komputer dan informatika (json)*, 2(3), 269. <https://doi.org/10.30865/json.v2i3.2920>
- Nugroho, r. P., soepriyanto, y., & wedi, a. (2024). *Pengembangan learning management system dengan pendekatan gamifikasi untuk pembelajaran berbasis proyek*.
- Oktaviani, r. O., mardiyanningsih, a. N., & candramila, w. (2024). Pengembangan media e-booklet gen, dna, kromosom untuk

- kelas xii sma. *Diklabio: jurnal pendidikan dan pembelajaran biologi*, 8(1), 76–88. <https://doi.org/10.33369/diklabio.8.1.76-88>
- Paradise, p., wibowo, m., & wibowo, m. (2021). Pengembangan learning management system (lms) dengan menerapkan video based learning dan gamification dalam meningkatkan motivasi dan keterlibatan mahasiswa. *Jurnal media informatika budidarma*, 5(3), 929. <https://doi.org/10.30865/mib.v5i3.3087>
- Putri, n. D. E., rini, f., & alfiriani, a. (2025). Pengembangan learning management system berbasis moodle pada mata pelajaran dasar-dasar teknik komputer jaringan dan telekomunikasi. *Jurnal inovasi pendidikan dan teknologi informasi (jipti)*, 6(1), 184–194. <https://doi.org/10.52060/jipti.v6i1.2847>
- Rajiman andrianus sirait & ester yunita dewi. (2024). Peran teknologi pembelajaran pada desain pembelajaran. *Jurnal budi pekerti agama kristen dan katolik*, 2(4), 232–242. <https://doi.org/10.61132/jbpakk.v2i4.773>
- Rambe, k. (2022). *Pengembangan modul elektronik (e-modul) berbasis smartphone tentang materi sistem ekskresi pada manusia untuk peserta didik kelas xi sma*. 17(2).
- Rini, f., yelfiza, y., universitas pgri sumatera barat, indonesia, pernanda, a. Y., & universitas pgri sumatera barat, indonesia. (2023). New lms mobile framework based on multiplatform: a literature review of mobile lms theory, design and implementation. *International journal of multidisciplinary research and analysis*, 06(06), 2557–2563. <https://doi.org/10.47191/ijmra/v6-i6-54>
- Zalukhu, a., purba, s., & darma, d. (2023). *Perangkat lunak aplikasi pembelajaran flowchart*. 4(1).

Lampiran

Lampiran 1. Tabulasi dan Analisis Validitas Media

No. Responden	BIODATA RESPONDEN	PERNYATAAN																		
	Nama	Kemudahan Pengguna				Jumlah	Skor M	%	Kemenarikan Tampilan						Jumlah	Skor M	%	Total	Rata- Rata	Rata- Rata
		P1	P2	P3	P4				P5	P6	P7	P8	P9	P10						
1	Ade Pratama, M.Kom	4	3	3	4	14	16	88%	4	3	4	4	3	4	22	24	92%	36	90%	91%
2	Rahayu Trisetyawati Untari, M.Kom	3	4	4	4	15	16	94%	4	4	4	3	3	4	22	24	92%	37	93%	
3	Asep Tsauri	3	4	4	3	14	16	88%	4	4	3	4	4	4	23	24	96%	37	92%	
Jumlah Masing-Masing Soal		10	11	11	11				12	11	11	11	10	12						
Nilai Maksimum		12																		
Presentase		83%	92%	92%	92%				100%	92%	92%	92%	83%	100%						
Rata-Rata		90%							93%											
Rata-Rata Keseluruhan		91%																		

Lampiran 2. Tabulasi dan Analisia Validitas Materi

No. Responden	BIODATA RESPONDEN	PERNYATAAN																					
	Nama	Isi (Materi)							Jumlah	Skor M	%	Instruksional						Jumlah	Skor M	%	Total	Rata- Rata	Rata- Rata
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7				P8	P9	P10	P11	P12	P13						
1	Yosie Yuniati, S.Pd	4	4	3	4	4	3	3	25	28	89%	4	4	4	3	4	3	22	24	92%	47	90%	90%
2	Yeni Hastuti, ST	4	4	3	3	4	3	4	25	28	89%	4	3	4	4	3	4	22	24	92%	47	90%	
Jumlah Masing-Masing Soal		8	8	6	7	8	6	7				8	7	8	7	7	7						
Nilai Maksimum Per-Aspek		8																					
Presentase		100%	100%	75%	88%	100%	75%	88%				100%	88%	100%	88%	88%	88%						
Rata-Rata		89%										92%											
Rata-Rata Keseluruhan									90%														

Lampiran 3. Tabulasi dan Analisis Praktikalitas Guru

No. Responden	BIODATA RESPONDEN	PERNYATAAN																																			
	Nama	Kemenarikan Penggunaan								Jumlah	Skor M	%	Efektivitas Waktu Pembelajaran		Jumlah	Skor M	%	Manfaat				Jumlah	Skor M	%	Total	Rata- Rata	Rata- Rata										
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8				P9	P10				P11	P12	P13	P14																
1	Yosie Yuniati, S.Pd	4	4	4	3	4	3	4	3	29	32	91%	4	4	8	8	100%	4	3	4	4	15	16	94%	52	95%	92%										
2	Yeni Hastuti, ST	4	3	4	4	3	4	4	3	29	32	91%	3	4	7	8	88%	4	3	4	3	14	16	88%	50	89%											
Jumlah Masing-Masing Soal		8	7	8	7	7	7	8	6				7	8				8	6	8	7																
Nilai Maksimum Per-Aspek		8																																			
Presentase		100%	88%	100%	88%	88%	88%	100%	75%															88%	100%					100%	75%	100%	88%				
Rata-Rata		91%														94%								91%													
Rata-Rata Keseluruhan																92%																					

Lampiran 4. Tabulasi dan Analisis Praktikalitas Siswa

No. Responden	BIODATA RESPONDEN										PERNYATAAN																
	Nama	Kelas	Kemenarikan Penggunaan								Jumlah	Skor M	%	Efektivitas Waktu Pembelajaran		Jumlah	Skor M	%	Manfaat				Jumlah	Skor M	%	Rata-Rata	Kategori
			P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8				P9	P10				P11	P12	P13	P14					
1	Agung Zahwan Sutirno	u	4	3	3	4	4	3	4	3	28	32	88%	3	3	6	8	75%	4	4	3	3	14	16	88%	83%	Praktis
2	Ali Apriyantonio	u	4	4	4	4	4	4	4	4	32	32	100%	4	4	8	8	100%	4	4	4	4	16	16	100%	100%	Sangat Praktis
3	Amalia Agustina	u	4	3	4	3	3	3	4	3	27	32	84%	3	4	7	8	88%	4	3	4	3	14	16	88%	86%	Praktis
4	Ardan	u	3	4	4	3	4	3	4	4	29	32	91%	4	4	8	8	100%	3	4	4	4	15	16	94%	95%	Sangat Praktis
5	Anis Fauzi	u	4	3	4	4	4	3	3	3	29	32	91%	4	3	7	8	88%	4	3	3	4	14	16	88%	89%	Praktis
6	Aulia Aysma Syaqila	u	4	4	4	3	3	4	4	4	30	32	94%	4	4	8	8	100%	4	4	4	4	16	16	100%	98%	Sangat Praktis
7	Aulia Rahmadhina Safitri	u	3	4	3	4	4	4	4	3	30	32	94%	3	4	7	8	88%	4	4	4	4	16	16	100%	94%	Sangat Praktis
8	Buter Angeli	u	4	4	3	4	3	4	4	4	30	32	94%	4	4	8	8	100%	4	3	4	4	15	16	94%	96%	Sangat Praktis
9	David Maeza Antoni	u	4	3	3	3	3	3	2	24	32	75%	4	4	8	8	100%	3	4	3	3	13	16	81%	85%	Praktis	
10	Decha Julia Vience	u	4	4	4	4	4	4	4	32	32	100%	3	3	6	8	75%	4	4	4	4	16	16	100%	92%	Sangat Praktis	
11	Dhama Surya	u	3	4	4	4	4	3	4	3	30	32	94%	4	4	8	8	100%	4	3	3	3	13	16	81%	92%	Sangat Praktis
12	Dila Ramadani	u	4	4	4	4	4	4	4	32	32	100%	4	4	8	8	100%	4	4	4	4	16	16	100%	100%	Sangat Praktis	
13	Dygra Ramadhan	u	4	3	3	3	3	3	4	3	26	32	81%	4	4	8	8	100%	4	4	3	3	14	16	88%	90%	Sangat Praktis
14	Ela Meili	u	3	4	4	4	4	4	3	3	30	32	94%	3	3	6	8	75%	4	4	4	4	16	16	100%	90%	Sangat Praktis
15	Fani Abrar	u	4	4	4	4	4	4	4	32	32	100%	4	4	8	8	100%	4	4	4	4	16	16	100%	100%	Sangat Praktis	
16	Farah Ariana Ramadhani	u	3	4	4	4	4	4	4	31	32	97%	3	4	7	8	88%	4	4	4	3	15	16	94%	93%	Sangat Praktis	
17	Fauziah Fauziana	u	4	4	4	3	3	3	3	3	28	32	88%	4	4	8	8	100%	3	4	3	4	14	16	88%	92%	Sangat Praktis
18	Gebi Ietbi Yola	u	4	4	3	4	4	3	4	4	30	32	94%	3	3	6	8	75%	4	4	4	4	16	16	100%	90%	Sangat Praktis
19	Glofany Surbakti	u	3	3	3	3	4	4	4	4	28	32	88%	4	4	8	8	100%	4	4	4	4	16	16	100%	96%	Sangat Praktis
20	Huti Gustian	u	4	3	4	4	4	3	3	3	29	32	91%	4	4	8	8	100%	4	3	3	4	14	16	88%	93%	Sangat Praktis
21	Ilna	u	4	4	4	4	4	4	4	32	32	100%	3	4	7	8	88%	4	4	4	3	15	16	94%	94%	Sangat Praktis	
22	Ilna Nafisatul Aisyah	u	4	4	4	3	4	4	4	31	32	97%	4	4	8	8	100%	4	4	4	4	16	16	100%	99%	Sangat Praktis	
23	Indri Atri Sari	u	3	3	3	3	3	3	3	25	32	78%	3	3	6	8	75%	3	3	4	4	14	16	88%	80%	Praktis	
24	Intan Alifiahul Husna	u	4	4	4	4	4	4	4	32	32	100%	3	3	6	8	75%	4	4	3	4	15	16	94%	90%	Sangat Praktis	
25	Jeliga Wiekendra	u	4	4	4	4	4	4	4	32	32	100%	4	4	8	8	100%	4	4	4	4	16	16	100%	100%	Sangat Praktis	
26	Juliyana Sihorang	u	3	3	3	3	3	3	4	3	26	32	81%	3	4	7	8	88%	3	4	4	3	14	16	88%	85%	Praktis
27	Kayla Noltri Anjani	u	4	4	4	3	4	3	3	3	29	32	91%	4	3	7	8	88%	4	4	4	4	16	16	100%	93%	Sangat Praktis
28	Kayla Ramadhani	u	4	4	4	4	4	4	4	32	32	100%	3	4	7	8	88%	4	4	4	4	16	16	100%	96%	Sangat Praktis	
29	Kheysa Lailatulitiza	u	4	3	4	4	3	4	3	3	30	32	94%	4	4	8	8	100%	4	4	3	3	15	16	94%	96%	Sangat Praktis
30	Lailatu Azzizyah	u	4	3	3	3	3	3	4	3	27	32	84%	4	4	8	8	100%	4	4	3	3	15	16	94%	93%	Sangat Praktis
31	M.Fazry	u	4	4	4	3	3	3	3	4	29	32	91%	4	3	7	8	88%	4	3	3	3	14	16	88%	89%	Praktis
32	Mozza Lovita	u	4	3	3	3	4	3	4	3	28	32	88%	4	4	8	8	100%	4	4	3	3	15	16	94%	94%	Sangat Praktis
33	Nova Yitima	u	4	4	3	4	3	4	3	3	31	32	97%	3	3	6	8	75%	4	4	3	3	15	16	94%	92%	Sangat Praktis
34	Rahyha Fianando	u	3	3	4	4	4	3	4	3	29	32	91%	4	3	7	8	88%	3	3	3	3	13	16	81%	86%	Praktis
35	Rayhan Atiadyatma Ramadi	u	4	4	4	3	4	4	4	31	32	97%	3	4	7	8	88%	3	3	3	3	13	16	81%	89%	Praktis	
36	Ravi Kevindo Ardhan	u	3	3	3	4	3	3	3	3	25	32	78%	4	4	8	8	100%	3	3	3	4	13	16	81%	86%	Praktis
37	Riska Rahmawati	u	4	3	3	3	4	4	4	29	32	91%	4	4	8	8	100%	4	4	4	4	16	16	100%	97%	Sangat Praktis	
38	Ridho Tri Fadhillah	u	4	4	4	4	3	4	3	3	30	32	94%	3	3	6	8	75%	3	4	3	3	13	16	81%	83%	Praktis
39	Salsaba Aulia	u	4	4	4	4	3	4	3	3	31	32	97%	3	3	6	8	75%	4	4	3	3	15	16	94%	92%	Sangat Praktis
40	Salaballa	u	3	3	3	3	3	4	3	3	26	32	81%	4	3	7	8	88%	3	4	3	3	13	16	81%	83%	Praktis
41	Salsabila Ramadani	u	4	3	4	4	3	4	4	3	30	32	94%	3	4	7	8	88%	4	4	4	4	16	16	100%	94%	Sangat Praktis
42	Venni Salsaba Putri	u	4	3	3	4	3	4	3	3	28	32	88%	4	4	8	8	100%	3	3	3	3	12	16	75%	88%	Praktis
43	Zaskia Rahmawati Suci	u	4	4	3	4	3	4	4	3	30	32	94%	3	3	6	8	75%	4	4	4	4	16	16	100%	90%	Sangat Praktis
44	Zealand Ghany Ghazva Vhi	u	4	4	3	3	3	3	3	4	26	32	81%	4	4	8	8	100%	3	3	3	3	12	16	75%	85%	Praktis
Rata - Rata			Kemenarikan Penggunaan										91%	Efektivitas Waktu Pembelajaran		91%	Manfaat				92%	Sangat Praktis					
Rata - Rata Keseluruhan													91%			91%					92%	Sangat Praktis					

Halaman ini sengaja dikosongkan